

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 065 108
A1

*Thermoplastic
x Deep Drawing Process*

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82103212.5

51 Int. Cl.³: **A 01 G 9/02**

22 Anmeldetag: 16.04.82

30 Priorität: 19.05.81 DE 3119778

71 Anmelder: **BELLAPLAST GmbH, Karl-Bosch-Strasse 10, D-6200 Wiesbaden (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 24.11.82
Patentblatt 82/47

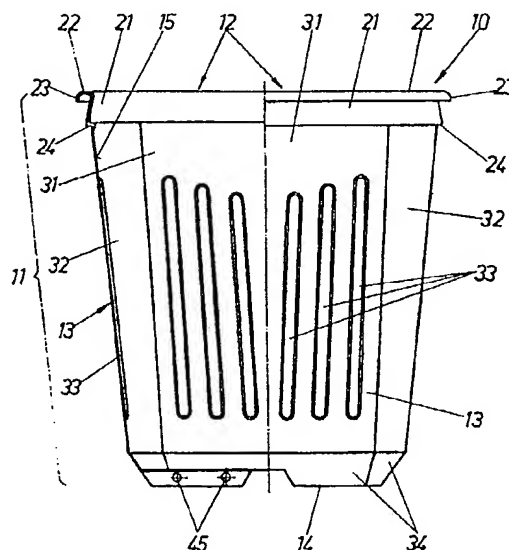
72 Erfinder: **Berlit, Horst, Mainzer Weg 12, D-6501 Klein-Winternheim (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB IT LI NL**

74 Vertreter: **Selds, Heinrich, Dipl.-Phys., Bierstadter Höhe 15 Postfach 5105, D-6200 Wiesbaden (DE)**

54 Dünnwandiges Pflanzgefäß.

57 Bei einem dünnwandigen Pflanzgefäß (10), das in Art eines Pflanzentopfes aus thermoplastischem Kunststoff tiefgezogen ist, wird der Öffnungsrand (12) als tragendes und versteiftes Element stabil ausgebildet, während die Umfangswand (13) und der Gefäßboden (14) daran angeschlossen dünnfolienartig tiefgezogen angeformt werden.



EP 0 065 108 A1

ACTORUM AG

0065108

Wiesbaden, den 31. März 1982
X 300 S/ha/

Bellaplast GmbH
Karl-Bosch-Straße 10
6200 Wiesbaden

=====

Dünnwandiges Pflanzgefäß

=====

Die Erfindung bezieht sich auf dünnwandige Pflanzgefäße aus thermoplastischem Kunststoff, bei welchen in Art von Pflanztöpfen der Gefäßboden, die Umfangswand und der die Umfangswand nach oben abschließende Öffnungsrand einstückig
5 durch Tiefziehen geformt sind und sich die Umfangswand vom Boden zum Öffnungsrand hin erweitert.

Bei den bekannten Pflanzgefäßen dieser Art, insbesondere auch bei solchen aus DE-GM 80 10 117 bekannten, aus thermoplastischem Kunststoff tiefgezogenen Pflanzgefäßen dieser
10 Art ist die gesamte Gefäßwandung stabil und tragfähig ausgebildet. Dies hat zur Folge, daß solche Pflanzgefäße durch den für die stabile Ausbildung der Gefäßwandung erforderlichen Materialaufwand relativ teuer und schwer sind. Dieser Material- und Kostenaufwand lohnt sich deshalb in der
15 Praxis im allgemeinen nur für solche Pflanzgefäße, in denen Pflanzen während ihrer gesamten oder den wesentlichen Teil ihrer Lebensdauer eingepflanzt bleiben sollen.

Für Pflanzen-Anzuchtgefäße oder solche Pflanzgefäße, die nur dazu dienen sollen, den Erdballen während einer Übergangs-
20 zeit oder des Transportes zusammenzuhalten, hat man deshalb nach weniger kostenaufwendigen Lösungen gesucht. Das in der Praxis bekannte Einschlagen des Erdballens von Pflanzen in Jutegewebe hat sich als nachteilig erwiesen, weil es die wirksame Bewässerung des Erdballens und die Ausbildung des
25 Wurzelstockes im Erdballen erschwert.

Es ist auch in der Praxis bekannt geworden, Pflanzbeutel zu benutzen, um den Erdballen von Pflanzen aufzunehmen. Diese Pflanzbeutel sind zwar in ihrer Herstellung kostengünstig. Ihre Benutzung, d.h. das Einführen des Erdballens und das
5 Einpflanzen verursachen aber Schwierigkeiten und erfordern entweder zusätzliches Personal oder eine spezielle maschinelle Ausrüstung bei den Gärtnereibetrieben bzw. Baumschulbetrieben.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein dünnwandiges Pflanz-
10 gefäß zu schaffen, das sich durch den bekannten Pflanzenbeuteln vergleichbare geringe Herstellungskosten auszeichnet und dabei ebenso gute Handhabungsmöglichkeiten und ebenso gute Wachstumsbedingungen für die Pflanzen bietet, wie die bekannten stabilen Pflanztöpfe.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ausgehend von dem eingangs angeführten dünnwandigen Pflanzgefäß der Öffnungsrand als tragendes und versteifendes Element stabil ausgebildet ist und die Umfangswand und der Boden daran angeschlossen dünnfolienartig tiefgezogen an-
20 geformt sind. Durch die einstückige Verbindung eines stabilen versteifenden Öffnungsrandes mit einem dünnfolienartig tiefgezogenen ggf. beutelartigen Gefäßteil, der die Umfangswand und den Boden bildet, ist eine kostengünstige Herstellung möglich. Mit seinem versteifenden stabilen Öff-
25 nungsrand läßt sich das erfindungsgemäße Pflanzgefäß in herkömmlichen Topfmaschinen zum Einbringen des Erdballens bzw. der Pflanze mit Wurzel und Erdballen benutzen, so daß Gärtnereibetriebe und Baumschulbetriebe keine zusätzlichen maschinellen Investitionen benötigen. Dies gilt auch für
30 solche Fälle, in denen zunächst das Pflanzgefäß mit Erde gefüllt und anschließend bepflanzt wird, weil nach dem Einfüllen der Erde in den herkömmlichen Einrichtungen das Pflanzgefäß durch die Erdfüllung so versteift wird, daß auch

ein Einpflanzen in den herkömmlichen Bepflanzungsmaschinen oder ein herkömmliches Bepflanzen von Hand (Gärtnergriff) ohne weiteres möglich wird.

- Durch die dünnwandige Ausbildung der Gefäßwandung ist das
- 5 Entfernen des erfindungsgemäßen Pflanzgefäßes von einem Wurzel- und Erdballen durch einfaches Aufschneiden der Gefäßwandung in Einmalgebrauch wesentlich erleichtert. In vorteilhafter Weiterbildung und Ergänzung der Erfindung können die Umfangswand und der Boden des Pflanzgefäßes.
- 10 durch eingeformte Profilelemente für Aufstellen und Nesten der leeren Pflanzgefäße soeben ausreichend formfest ausgebildet werden. Hierzu können beispielsweise sich im wesentlichen axial erstreckende Versteifungsrippen in die Umfangswand des Pflanzgefäßes eingeformt sein. Das auf die-
- 15 se Weise ermöglichte Nesten der leeren Pflanzgefäße bietet eine wesentlich verbesserte Transportmöglichkeit für die leeren Pflanzgefäße und eine wesentlich verbesserte Zuführung zu herkömmlichen Topfmaschinen. Durch die Möglichkeit, die leeren Pflanzgefäße nebeneinander zu stellen,
- 20 ist auch das Einfüllen von Erde in herkömmlicher Handarbeit nach wie vor möglich.

- Eine weitere Verbesserung hinsichtlich der Versteifung der Gefäßwandung zum Aufstellen und Nesten der leeren Pflanzgefäße ergibt sich, wenn man am Übergang vom Gefäßboden zur
- 25 Umfangswand einen sich ringsum erstreckenden, phasenartigen Abschrägungstreifen in der Gefäßwandung ausbildet.

- Besonders vorteilhaft ist es im Rahmen der Erfindung, viereckigen, vorzugsweise quadratischen Gefäßquerschnitt vor-
- 30 zusehen und an den Querschnitts-Endbereichen phasenartig abgeschrägte Übergangstreifen in der Umfangswand und ausgerundete Ecken im Öffnungsrand auszubilden. Die so gestalteten erfindungsgemäßen Pflanzgefäße bieten optimale

Platzausnutzung während des Kultivierens und des Transports. Während des Kultivierens kann eine Vielzahl solcher be-
pflanzter Pflanzgefäße auf einer Fläche in enger Anordnung
aufgestellt werden, so daß bei Bewässerung von oben keine
5 nennenswerte Wasserverluste auftreten.

Zur Versteifung des Gefäßbodens können in diesen sich in
Bodenmitte kreuzende Versteifungsrippen eingeformt sein.
Diese Versteifungsrippen bieten zugleich eine günstige An-
10 bringungsmöglichkeit für Be- und Entwässerungsöffnungen,
nämlich in ihren seitlichen Wandungsteilen.

Trotz der folienartig dünnen Ausbildung der Gefäßwandung
bietet die Erfindung den Vorteil, Wurzelballen gegen Licht
und UV-Strahlen wirksam zu schützen, in dem man die Ge-
15 fäßwandung - zumindest in einer Wandschicht - für Licht
und UV-Strahlen im wesentlichen undurchlässig ausbildet.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der
Öffnungsrand als stabiler Stapel- und Handhabungsrand mit
einem ebenfalls stabilen, versteifenden Öffnungsflansch
20 am oberen Ende und einem zur folienförmigen Umfangswand
führenden Übergangsrand am unteren Ende ausgebildet. Diese
Ausführungsform des erfindungsgemäßen Pflanzgefäßes eignet
sich besonders gut hinsichtlich Nestbarkeit und Verwendbar-
keit in herkömmlichen Topfmaschinen. Um bei dem erfindungs-
25 gemäßen Pflanzgefäß ein sicheres Offenhalten der dünnfolien-
artigen Umfangswand zu gewährleisten, empfiehlt es sich, die
Behälterwandung zumindest einseitig mit einer elektrosta-
tischen Aufladung verhindernden Beschichtung zu versehen.
Eine solche elektrostatische Aufladung verhindernde Be-
30 schichtung ist von besonderer Bedeutung bei nestbarer Aus-
bildung des Pflanzgefäßes, um das Nesten (Zusammenstecken)
und das Vereinzeln der Pflanzgefäße zu erleichtern.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Pflanzgefäß teilweise
in axialem Schnitt (linke Hälfte) und teil-
weise in Seitenansicht (rechte Hälfte) und
Fig. 2 das Pflanzgefäß gemäß Figur 1 in Draufsicht.

Wie die Zeichnung zeigt, hat das Pflanzgefäß 10 eine einstückige Gefäßwandung 11, die den oberen Öffnungsrand 12, die Umfangswand 13 und den Gefäßboden 14 umfaßt. Die gesamte Gefäßwandung 11 ist aus thermoplastischem Kunststoff durch Tiefziehen hergestellt. Hierbei ist der Öffnungsrand als tragendes und versteiftes Element stabil geformt, während die Umfangswand 13 und der Boden 14 dünnfolienartig, d.h. sehr dünn auf 10 µm bis 25 µm Dicke, tiefgezogen sind.

- Der Öffnungsrand 12 weist im dargestellten Beispiel einen stabilen Stapel- und Handhabungsrand 21 auf, der sich nach der Gefäßöffnung hin leicht verengt, um sich beim Nesten der Pflanzgefäße 10 mit seinem unteren Außenrand auf den oberen Rand eines aufnehmenden Pflanzgefäßes zu setzen. Die Höhe des Stapel- und Handhabungsrandes 21 bildet somit den Stapelabstand der genesteten Pflanzgefäße 10.

Am oberen Ende geht der Stapel- und Handhabungsrand 21 in einen ebenfalls stabilen, versteifenden Öffnungsflansch 22 über, der an seinem Außenumfang zu einem nach unten ragenden Bördelrand 23 umgelegt ist. Am unteren Ende des Stapel- und Handhabungsrandes 21 schließt sich ein Übergangsrand 24 an, der zugleich eine untere Stapelschulter bildet, insbesondere in den Eckbereichen, weil dort durch den Übergang der Formgebung des Öffnungsrandes 12 in die Formgebung der Umfangswand 13 Schulterplatten 25 gebildet sind, die die Form von Kreisabschnitten aufweist. Dies

führt daher, daß das Pflanzgefäß in dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel mit im wesentlichen quadratischem Querschnitt ausgebildet ist, wobei die Eckbereiche des Querschnitts in der Umfangswand 13 phasenartig 5 abgeschrägte Übergangsstreifen 32 und im Öffnungsrand 12 ausgerundete Ecken 26 aufweisen.

Wie im linken Teil der Figur 1 gezeigt, geht die Dicke der Gefäßwandung 11 an dem Übergangsrand 24 bzw. knapp unterhalb des Übergangsrandes 24 von der größeren Wand- 10 dicke des Öffnungsrandes 12 auf die geringe Wanddicke der folienförmigen Umfangswand 13 über.

Zwischen den oben erwähnten phasenartig abgeschrägten Übergangsstreifen 32 der Umfangswand 13 ist an jeder Gefäßseite ein eigentlicher Wandbereich 31 gebildet, der im 15 dargestellten Beispiel durch eingeformte, sich im wesentlichen axial erstreckende Rippen 33 versteift ist. Am unteren Ende ist die Umfangswand 13 mit einem sich ringsum erstreckenden phasenartigen Abschrägungstreifen 34 ausgebildet, der in den Gefäßboden 14 übergeht. Der Gefäßboden 14 20 hat im dargestellten Beispiel zwei sich in Bodenmitte, innerhalb einer dort gebildeten Rosette 42 kreuzende Versteifungsrippen 41, die ebenso wie die Rosette 42 von den eigentlichen Bodensektoren 43 nach dem Gefäßinneren nach oben geformt sind. Die schräg liegenden Verbindungswände 25 44 zwischen den eigentlichen Bodensektoren 43 und den Versteifungsrippen 41 bzw. der Rosette 42 enthalten die für das Pflanzgefäß erforderlichen Be- und Entwässerungsöffnungen 45.

Um zu verhindern, daß sich die Gefäßwandung 11 elektrostatisch 30 auflädt, ist im dargestellten Beispiel an der Innenseite der Gefäßwandung 11 eine Beschichtung 15 angebracht, die aus dem gleichen oder ähnlichem Kunststoff wie die Ge-

fäßwandung besteht, dem aber eine das elektrostatische Aufladen der Kunststoffoberfläche verhindernde chemische Verbindung beigegeben ist.

- Das Pflanzgefäß 10 besteht bevorzugt aus Polyolefin, beispielsweise Polypropylen. Jedoch kommen auch jegliche anderen thermoplastischen Kunststoffe in Betracht. Polyolefine, besonders Polypropylen, bieten aber den Vorteil besonderer Flexibilität und Zähigkeit der folienartig dünnen Umfangswandung 13 und Gefäßboden 14.
- 10 Sofern entsprechend den jeweiligen Benutzungsverhältnissen vom Nesten und einzelnen Aufstellen der leeren Pflanzgefäße abgesehen werden kann, bietet sich im Rahmen der Erfindung auch die Möglichkeit, Umfangswand und Gefäßboden ohne besondere Versteifungselemente mehr beutelartig oder sackartig
- 15 mit dünnfolienartiger Wandung auszubilden. Zu Lagerung und Transport können dann Umfangswand und Gefäßboden ebenfalls beutelartig unter dem versteiften Öffnungsrand zusammengefaltet werden.
- 20 Für die dünnfolienartige Ausbildung von Umfangswand und Gefäßboden eignen sich Wanddicken im Bereich zwischen 30 μm und 300 μm .

Wiesbaden, den 31. März 1982
X 300 S/ha

Bellaplast GmbH
Karl-Bosch-Straße 10
6200 Wiesbaden

=====

Dünnwandiges Pflanzgefäß

=====

P a t e n t a n s p r ü c h e

=====

- 1) Dünnwandiges Pflanzgefäß aus thermoplastischem Kunststoff,
bei dem in Art eines Pflanzentopfes der Gefäßboden, die
Umfangswand und der die Umfangswand abschließende Öff-
nungsrand einstückig durch Tiefziehen geformt sind und
5 sich die Umfangswand vom Boden zum Öffnungsrand hin er-
weitert,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Öffnungsrand (12) als tragendes und versteifendes
Element stabil ausgebildet ist und die Umfangswand (13)
10 und der Boden (14) daran angeschlossen dünnfolienartig
tiefgezogen ausgeformt sind.
- 2) Pflanzgefäß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
die Umfangswand (13) und der Boden (14) durch eingeform-
te Profilelemente (33, 41) für Aufstellen und Nesten der
15 leeren Pflanzgefäße soeben ausreichend formfest ausgebil-
det sind.
- 3) Pflanzgefäß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß
sich im wesentlichen axial erstreckende Versteifungsrip-
pen (33) in die Umfangswand (13) eingeformt sind.
- 20 4) Pflanzgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
gekennzeichnet, daß am Übergang vom Gefäßboden zur Um-
fangswand ein sich ringsum erstreckender phasenartiger

Abschrägungstreifen (34) in der Gefäßwandung (11) ausgebildet ist.

- 5) Pflanzgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß viereckiger, vorzugsweise quadratischer Gefäßquerschnitt vorgesehen ist und an den Querschnitts-Eckbereichen phasenartig abgeschrägte Übergangstreifen (32) in der Umfangswand (13) und abgerundete Ecken (26) im Öffnungsrand (12) ausgebildet sind.
- 10 6) Pflanzgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich in Bodenmitte (Rosette 42) kreuzende Versteifungsrippen (41) in den Gefäßboden (14) eingeformt sind.
- 15 7) Pflanzgefäß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß Be- und Entwässerungsöffnungen (45) seitlich in den sich kreuzenden Versteifungsrippen (41) des Bodens (14) angebracht sind.
- 20 8) Pflanzgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gefäßwandung (11) - zumindest in einer Wandschicht - für Licht und UV-Strahlen im wesentlichen undurchlässig ausgebildet ist.
- 25 9) Pflanzgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungsrand (12) als stabiler Stapel- und Handhabungsrand (21) mit einem ebenfalls stabilen, versteifenden Öffnungsflansch (22) am oberen Ende und einem zur dünnfolienartigen Umfangswand (13) führenden Übergangsrand (24) am unteren Ende ausgebildet ist.

- 10) Pflanzgefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälterwandung (11) zumindest einseitig mit einer elektrostatische Aufladung verhindernden Beschichtung (15) versehen ist.

Wiesbaden, den 31. März 1982
X 300 S/ha

Bellaplast GmbH
Karl-Bosch-Straße 10
6200 Wiesbaden

=====

Dünnwandiges Pflanzgefäß

=====

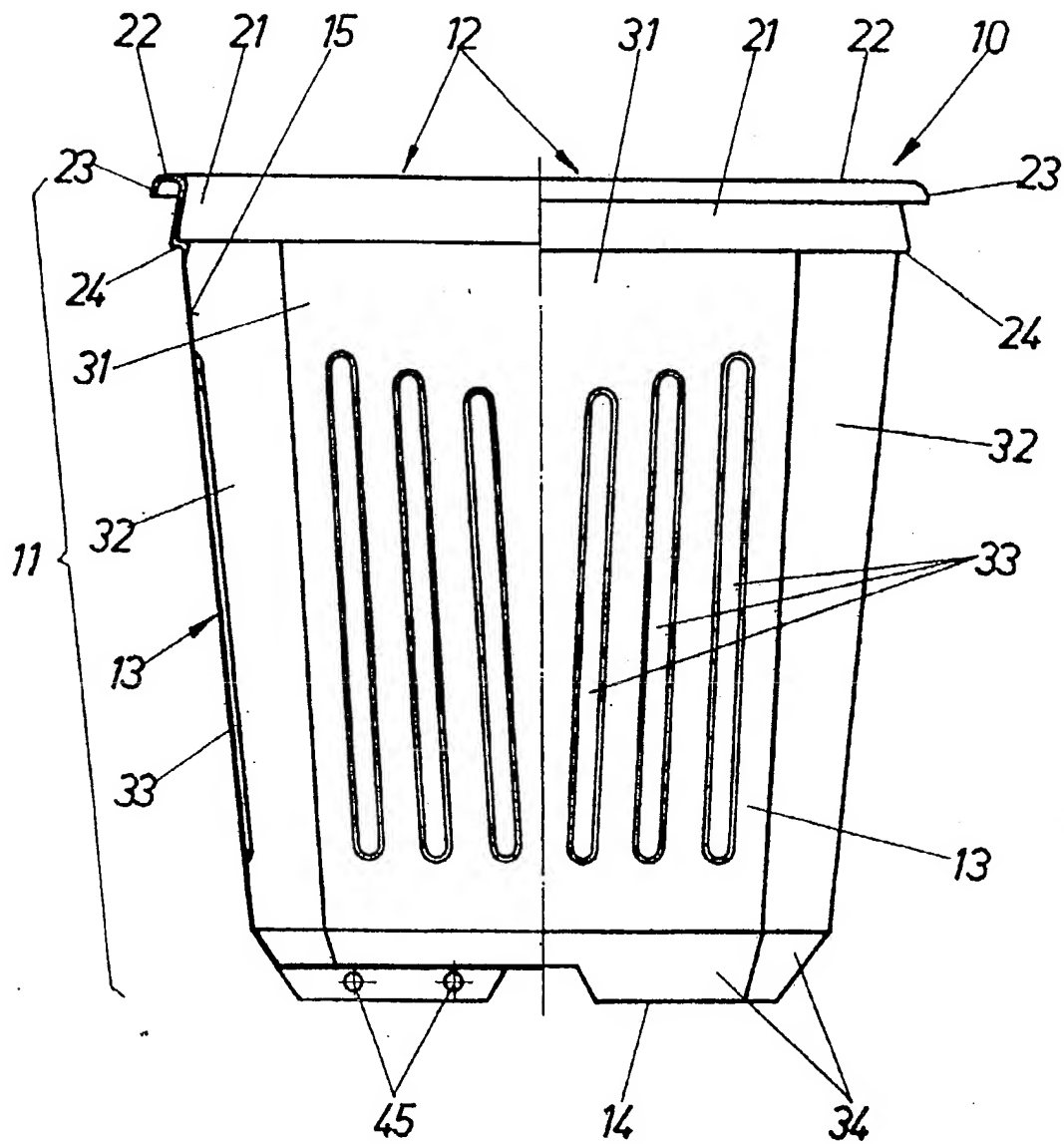
° B e z u g s z e i c h e n l i s t e

=====

- | | |
|----|-----------------------------|
| 10 | Pflanzgefäß |
| 11 | Gefäßwandung |
| 12 | Öffnungsrand |
| 13 | Umfangswand |
| 14 | Gefäßboden |
| 15 | Beschichtung |
| 21 | Stapel- und Handhabungsrand |
| 22 | Öffnungsflansch |
| 23 | Bördelrand |
| 24 | Übergangsrand |
| 25 | Schulterplatten |
| 26 | abgerundete Ecken |
| 31 | Wandbereich |
| 32 | Übergangsstreifen |
| 33 | Rippen |
| 34 | Abschrägungstreifen |
| 41 | Versteifungsrippen |
| 42 | Rosette |
| 43 | Bodensektoren |
| 44 | Verbindungswände |
| 45 | Entwässerungsöffnungen |

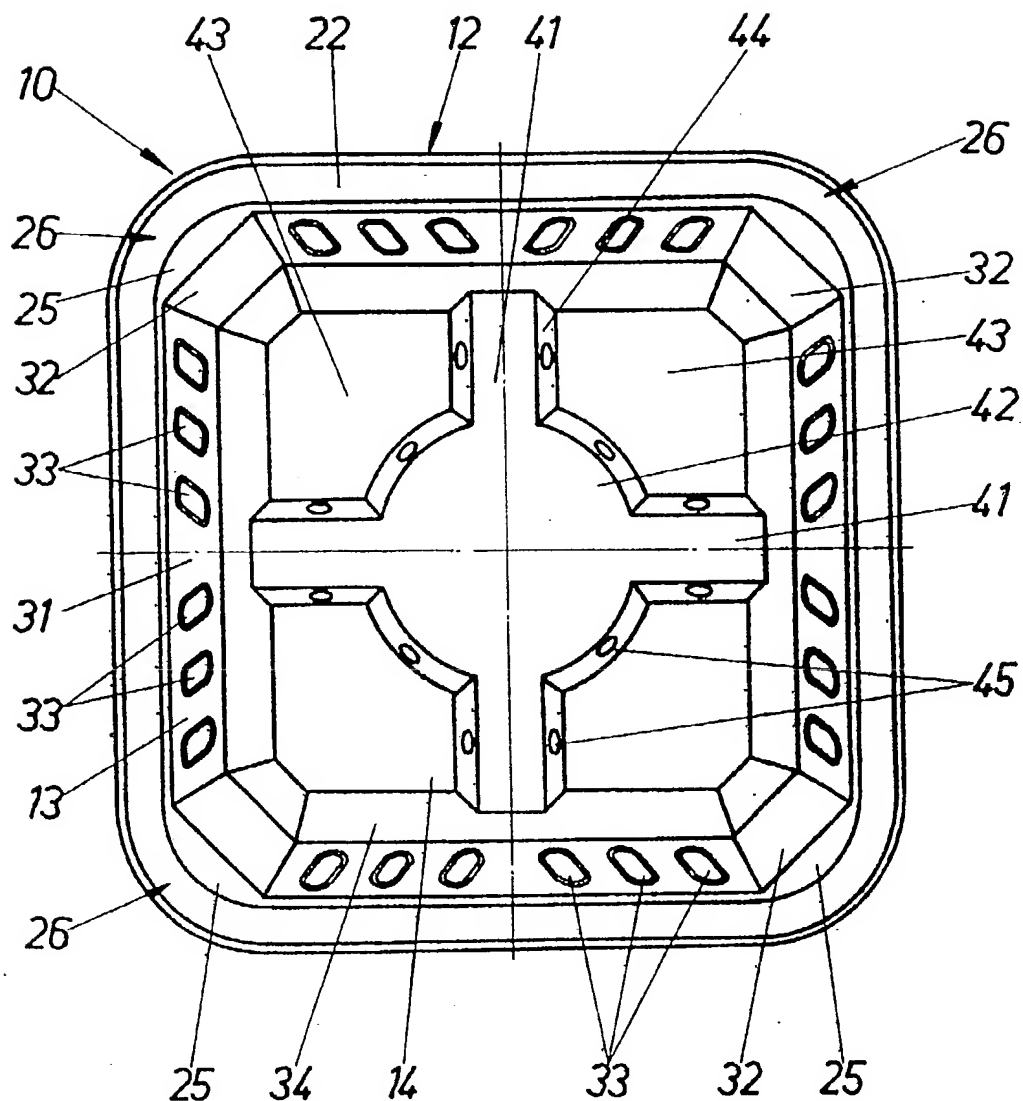
0065108

Fig.1



0065108

Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0065108

EP 82 10 3212.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D,A	<u>DE - U1 - 8 010 117</u> (BELLAPLAST GMBH) * Anspruch 1 *	1,8	A 01 G 9/02
A	<u>DE - U - 1 897 195</u> (BLECHWARENFABRIK F. ZÜCHNER) * Ansprüche 1, 2 *	1,5	
A	<u>DE - B - 2 118 841</u> (E. BLATTERT) * Spalte 2, Zeilen 46 bis 60; Fig. 1, 3 *	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
A	<u>DE - U - 1 995 263</u> (H. HERWEG) * Seite 3, letzter Absatz; Fig. 1, 2, Position 16 *	2	A 01 G 9/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			3: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	20-07-1982	SCHOER	

EPA form 1503.1 06.78

PUB-NO: EP000065108A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 65108 A1
TITLE: Thin-walled planting pot.
PUBN-DATE: November 24, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BERLIT, HORST	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BELLAPLAST GMBH	DE

APPL-NO: EP82103212

APPL-DATE: April 16, 1982

PRIORITY-DATA: DE03119778A (May 19, 1981)

INT-CL (IPC): A01G009/02

EUR-CL (EPC): A01G009/10 ; A01G009/02

US-CL-CURRENT: 47/65.5, 47/66.1

ABSTRACT:

1. Thin-walled planting vessel (10) made of thermoplastic, in which, in the manner of a plant pot, the vessel bottom (14), the peripheral wall (13) and the orifice edge (12) terminating the peripheral wall (13) are formed by means of deep-drawing, and the peripheral wall (13) widens from the bottom (14) towards the orifice edge (12), characterised in that the orifice edge (12) is made sturdy so as to function as a supporting and stiffening

element, and the peripheral wall (13) and the bottom (14), taking the form of a bag-like vessel part joined in one piece to the latter, are formed by means of deep-drawing in the manner of a thin film to a wall thickness of between 10 μm and 300 μm , preferably 10 μm to 25 μm .